

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-053269

(43)Date of publication of application : 22.02.2000

(51)Int.Cl.

B65H 3/68
B41J 13/00
B65H 1/04
B65H 3/06
G03G 15/00

(21)Application number : 10-222054

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 05.08.1998

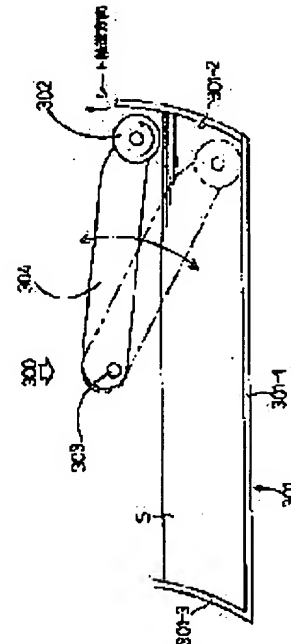
(72)Inventor : ISOBE KENICHIRO

(54) SHEET FEEDING DEVICE AND SHEET PROCESSING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate variance in separating capability depending upon sheet loading.

SOLUTION: The front end of a sheet S loaded in a cassette 301 is brought into contact with a sheet front end contact surface 301-2 of the cassette 301. The sheets S in the cassette 301 are delivered sequentially from the top sheet by a feeding roller 302 which rotates counterclockwise. The feeding roller 302 is rotatably-mounted at the front end of an arm member 304 which vertically- rotates about a spindle 303 and comes into contact with the top sheet at all time. The sheet front end contact surface 301-2 is formed into an arc shape so as to meet the track of the feeding roller 302 while the arm member 304 is being dropped by its dead weight. The buckling strengths of the sheet S at the time of full loading, medium loading, and little loading are set so as to be almost constant, thus it is possible to eliminate variance in separating capability depending upon sheet loading.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-53269

(P2000-53269A)

(43)公開日 平成12年2月22日(2000.2.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 H 3/68		B 6 5 H 3/68	2 C 0 5 9
B 4 1 J 13/00		B 4 1 J 13/00	2 H 0 7 2
B 6 5 H 1/04	3 2 6	B 6 5 H 1/04	3 2 6 A 3 F 3 4 3
3/06	3 4 0	3/06	3 4 0 E
G 0 3 G 15/00	5 1 6	G 0 3 G 15/00	5 1 6
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)			

(21)出願番号 特願平10-222054

(22)出願日 平成10年8月5日(1998.8.5)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 磯辺 健一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100082337

弁理士 近島 一夫

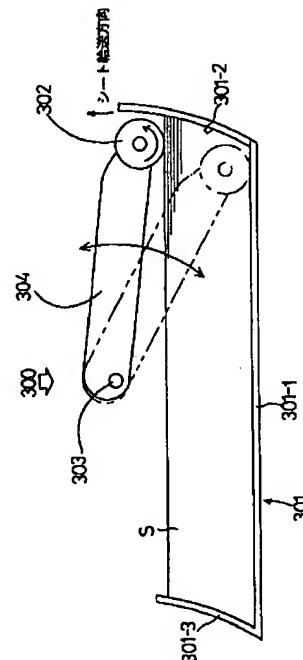
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート給送装置及びシート処理装置

(57)【要約】

【課題】 シート積載量で分離性能にバラツキが生じないようにする。

【解決手段】 カセット301内に積載されているシートSの先端はカセット301のシート先端突き当て面301-2に突き当てられている。カセット301内のシートSは、反時計回り方向に回転する給送ローラ302によって最上位シートから順に繰り出される。給送ローラ302は、支軸303を中心に上下の方向に回動可能なアーム部材304の先端部に回動可能な状態で装着されており、常に最上位シートに接触している。ここでは、アーム部材304が自重で降下する時の給送ローラ302の軌跡に合わせて、シート先端突き当て面301-2を円弧状にしている。これにより、満量積載時、中量積載時、少量積載時におけるシートSの座屈耐力が略一定となるようにして、シート積載量で分離性能にバラツキが生じないようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート先端をシート先端突き当て面に突き当てた状態でシートを積載するシート積載手段と、前記シート積載手段に積載されている最上位シートに接触して最上位シートから順に繰り出す給送ローラと、を具備し、前記給送ローラの繰り出し力でシートを前記シート先端突き当て面に沿って繰り出すことによりシートを分離するシート給送装置において、

前記シート先端突き当て面を、最上位シートの給送ローラが接触する点からシート先端突き当て面に突き当たる点までの距離と、シート先端突き当て面の傾斜角で決定されるシートの座屈耐力がシート積載量が多い場合も少ない場合も略一定となる形状にしたことを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】 積載するシート先端を規制するシート先端突き当て面を有するシート積載手段と、前記シート積載手段に積載されているシートの最上位シートに接触して最上位シートから順に繰り出す給送手段と、

を具備し、前記給送手段の繰り出し力でシートを前記シート先端突き当て面に沿って繰り出すことによりシートを分離するシート給送装置において、

前記シート先端突き当て面を、前記シート積載手段に積載されているシートの最上位シートが突き当たる位置での傾斜角がシートの満載状態から積載量が少くなるにつれて小さくなるような形状にしたことを特徴とするシート給送装置。

【請求項3】 前記シート先端突き当て面は円弧状面をなしていることを特徴とする請求項1または2に記載のシート給送装置。

【請求項4】 前記給送ローラは、支軸を中心に前記シート先端突き当て面側で回転可能であり、かつ、自重で降下するアーム部材の先端部に装着されていてシートの減少に伴って降下することを特徴とする請求項1または2に記載のシート給送装置。

【請求項5】 前記シート先端突き当て面は、前記給送ローラが降下する時の円弧状の軌跡に沿った円弧状面をなしていることを特徴とする請求項4に記載のシート給送装置。

【請求項6】 1枚ずつ給送されたシートに対して所定の処理を行うシート処理装置において、シートを1枚ずつ分離して給送する手段として、請求項1ないし5に記載のいずれかのシート給送装置を備えたことを特徴とするシート処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、1枚ずつ給送されたシートに対して所定の処理を行うシート処理装置に備えられるシート給送装置に関する。

【0002】なお、ここで言うシート処理装置を代表す

るものには、例えば、1枚ずつ給送されたシート（記録材）に対して画像の形成を行う画像形成装置（プリンタ、複写機、ファクシミリ等）や、1枚ずつ給送されたシート（原稿）の画像を読み取る原稿画像読取装置等がある。

【0003】

【従来の技術】図5に、画像形成装置に備えられている従来例のシート給送装置の構成を示す。

【0004】本シート給送装置200は、シートSを積載収納するカセット201と、同カセット201に積載収納されているシートSを最上位のシートから順に繰り出す給送ローラ202と、を備えて構成されている。

【0005】カセット201には、シートSを積載するシート積載部201-1と、シートSの先端を突き当てるシート先端突き当て面201-2と、シートSの後端位置を規制するシート後端規制部201-3と、が設けられている。

【0006】シート先端突き当て面201-2は傾斜面であり、上方に向かってシート給送方向下流側に倒れるように傾斜している。シート後端規制部201-3もシート先端突き当て面201-2の傾斜に合わせて傾斜している。

【0007】給送ローラ202は、支軸（固定軸）203を中心に上下の方向に回転可能に取り付けられているアーム部材204の先端部に回転可能な状態で装着されている。

【0008】給送ローラ202には、図示しない駆動源からの駆動がアーム部材204内に組み込まれているギヤ列等を介して伝えられ、給送ローラ202は反時計回り方向（矢印方向）に回転するようになっている。

【0009】給送ローラ202は、アーム部材204が自重で降下することにより、常に最上位のシートに所定の圧力で接触している。この状態で給送ローラ202は回転する。

【0010】最上位のシートに接触している給送ローラ202が回転すると、最上位のシートは給送ローラ202の繰り出し力によってシート先端突き当て面201-2に押し付けられる。この押し付けにより最上位のシートは座屈し、シート先端突き当て面201-2に沿って繰り出されて行く。

【0011】本シート給送装置200の場合、シートSの分離性能はシートSの座屈耐力に影響され、座屈耐力が小さいほど分離性能が高い。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来例のシート給送装置においては、シートSの積載量でシートSの座屈耐力に違いがあり、シートSの積載量で分離性能にバラツキが生じると言う問題があった。このことを、図6及び図7を用いて詳しく説明する。

【0013】まず、図6を用いて、シートSの座屈耐力

について説明する。シートSの座屈耐力は、給送ローラ202が接触している点P1とシート先端突き当て面201-2に突き当てられている点P2までのシートSの距離Lと、シート先端突き当て面201-2の傾斜角 θ 等で決定される。

【0014】次に、図7を用いて、満量積載時、中量積載時、少量積載時でのシートSの座屈耐力について説明する。

【0015】給送ローラ202は点線で示す円弧状の軌跡Qを描いて降下して行く。このため、満量積載時と中量積載時と少量積載時とは、点P1から点P2までの距離がL1、L2、L3と異なり、シート先端突き当て面201-2の傾斜角 θ は一定であるので、各積載時におけるシートSの座屈耐力に違いが生じる。

【0016】そこで本発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、シートの積載量が変わってもシートの座屈耐力は変わらず、安定した分離性能が得られるシート給送装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、シート先端をシート先端突き当て面に突き当てた状態でシートを積載するシート積載手段と、前記シート積載手段に積載されている最上位シートに接触して最上位シートから順に繰り出す給送ローラと、を具備し、前記給送ローラの繰り出し力でシートを前記シート先端突き当て面に沿って繰り出すことによりシートを分離するシート給送装置に係る。

【0018】そして、本発明は、上記目的を達成するため、前記シート先端突き当て面を、最上位シートの給送ローラが接触する点からシート先端突き当て面に突き当たる点までの距離と、シート先端突き当て面の傾斜角で決定されるシートの座屈耐力がシート積載量が多い場合も少ない場合も略一定となる形状にしたことを特徴とする。

【0019】上記目的を達成するための本発明は、積載するシート先端を規制するシート先端突き当て面を有するシート積載手段と、前記シート積載手段に積載されているシートの最上位シートに接触して最上位シートから順に繰り出す給送手段と、を具備し、前記給送手段の繰り出し力でシートを前記シート先端突き当て面に沿って繰り出すことによりシートを分離するシート給送装置に係る。

【0020】そして、本発明は、上記目的を達成するため、前記シート先端突き当て面を、前記シート積載手段に積載されているシートの最上位シートが突き当たる位置での傾斜角がシートの満載状態から積載量が少くなるにつれて小さくなるような形状にしたことを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面

に基づいて説明する。

【0022】図1は本発明のシート給送装置を備えた画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体的な概略構成を示す。また、図2及び図3は同シート給送装置の構成を示す。

【0023】まず、本画像形成装置について簡単に説明する。

【0024】画像形成装置本体100内には、本発明のシート給送装置300が2組備えられている。シート給送装置300は、シートSを積載収納するカセット301と、同カセット301に積載収納されているシートSを最上位のシートから順に繰り出す給送ローラ302と、を備えて構成されている。これらについては後に詳しく述べる。

【0025】給送ローラ302によって繰り出されたシートSは、搬送ローラ対101、102によって搬送され、回転停止状態にあるレジストローラ対103に到達する。

【0026】レジストローラ対103に到達したシートSは、シート先端がレジストローラ対103のニップに突き当たって所定量のループが形成された時点で移動停止する。このループの形成により、シートSの斜行状態が矯正される。

【0027】斜行状態が矯正されたシートSは、所定のタイミングで回転を開始するレジストローラ対103によって、感光ドラム104と転写ローラ105との間の転写部へと送り込まれる。そして、転写部を通過中のシートSには、感光ドラム104上のトナー像が転写ローラ105によって転写される。

【0028】なお、感光ドラム104上には、次のようにしてトナー像が形成される。すなわち、レーザーキャナ106が図示しないホストコンピュータから送られてきた画像情報に基づくレーザー光を発射して、時計回り方向に回転している感光ドラム104上に照射する。これにより、感光ドラム104上には静電潜像が形成され、同静電潜像は現像スリーブ107によって現像（トナー像）される。

【0029】転写部を通過したトナー像転写済みのシートSは定着装置108へ送られる。そして、同定着装置108の定着ニップを通過中に過熱及び加圧されることにより、未定着状態にあったトナー像がシート面に定着される。

【0030】定着装置108を通過した定着処理済みのシートSは画像形成装置本体100の上部へ送られ、排出ローラ対109によって機外の排紙トレイ110上へ排出される。

【0031】次に、本発明のシート給送装置300について図2及び図3を用いて説明する。

【0032】カセット301には、シートSを積載するシート積載部301-1と、シートSの先端を突き当て

るシート先端突き当て面 301-2 と、シート S の後端位置を規制するシート後端規制部 301-3 と、が設けられている。

【0033】シート先端突き当て面 301-2 は傾斜面であり、上方に向かってシート給送方向下流側に倒れるように傾斜している。また、このシート先端突き当て面 301-2 は円弧状面である。シート後端規制部 301-3 もこのシート先端突き当て面 301-2 の傾斜に合わせられて傾斜している。

【0034】給送ローラ 302 は、支軸（固定軸）303 を中心に上下の方向に回転可能に取り付けられているアーム部材 304 の先端部に回転可能な状態で装着されている。

【0035】給送ローラ 302 には、図示しない駆動源からの駆動がアーム部材 304 内に組み込まれているギヤ列等を介して伝えられ、給送ローラ 302 は反時計回り方向（矢印方向）に回転するようになっている。

【0036】給送ローラ 302 は、アーム部材 304 が自重で降下することにより、常に最上位のシートに所定の圧力で接触している。この状態で給送ローラ 302 は 20 回転する。

【0037】アーム部材 304 が自重で降下する時の給送ローラ 302 の軌跡 Q を図 4 に示す。軌跡 Q は円弧状をなしており、シート先端突き当て面 301-2 は軌跡 Q の円弧に沿った円弧をなしている。

【0038】最上位のシートに接触している給送ローラ 302 が回転すると、最上位のシートは給送ローラの繰り出し力によってシート先端突き当て面 301-2 に押し付けられる。この押し付けにより最上位のシートは座屈し、シート先端突き当て面 301-2 に沿って繰り出 30 されて行く。

【0039】図 4 に、本発明のシート給送装置 300 において、シート積載量が満量積載時、中量積載時、少量積載時にある時の、点 P1 から点 P2 までの距離 L と傾斜角 θ を示す。

【0040】満量積載時では距離 L1、傾斜角 $\theta 1$ であり、中量積載時では距離 L2、傾斜角 $\theta 2$ であり、少量積載時では距離 L3、傾斜角 $\theta 3$ である。ここで、L4

$>L5>L6$ 、 $\theta 1>\theta 2>\theta 3$ の関係にある。

【0041】距離 L は大きいほどシートの座屈耐力は小さく、傾斜角 θ は大きいほどシートの座屈耐力は大きい。このため、満量積載時、中量積載時、少量積載時のシートの座屈耐力は略一定になり、分離性能が安定する。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、シート積載手段のシート先端突き当て面を、最上位シートの給送ローラが接触する点からシート先端突き当て面に突き当たる点までの距離と、シート先端突き当て面の傾斜角で決定されるシートの座屈耐力がシート積載量が多い場合も少ない場合も略一定となる形状にしたので、シート積載量で分離性能にバラツキが生じなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のシート給送装置を備えた画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体的な概略構成を示す断面図。

【図 2】本発明のシート給送装置の構成を示す斜視図。

【図 3】本発明のシート給送装置の構成を示す断面図。

【図 4】本発明のシート給送装置において、シート積載量が満量積載時、中量積載時、少量積載時にある時のシートの座屈耐力を説明する断面図。

【図 5】従来例のシート給送装置の構成を示す斜視図。

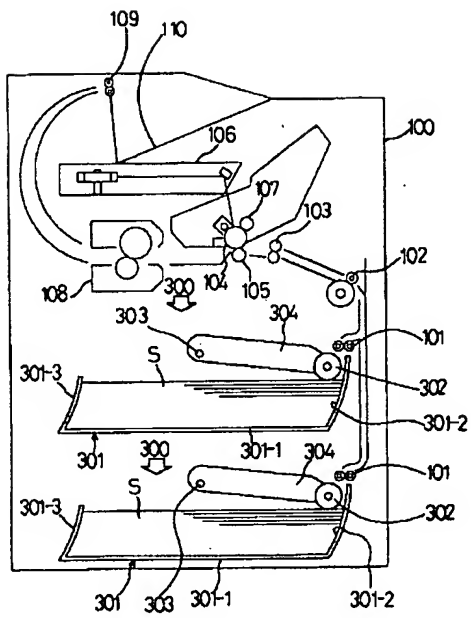
【図 6】従来例のシート給送装置において、シートの座屈耐力を決定する条件を説明する断面図。

【図 7】従来例のシート給送装置において、シート積載量が満量積載時、中量積載時、少量積載時にある時のシートの座屈耐力を説明する断面図。

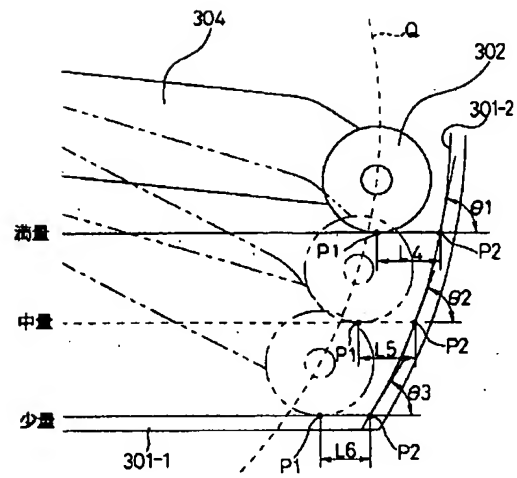
【符号の説明】

300	シート給送装置
301	カセット（シート積載手段）
301-2	シート先端突き当て面
302	給送ローラ（給送手段）
303	支軸
304	アーム部材
S	シート

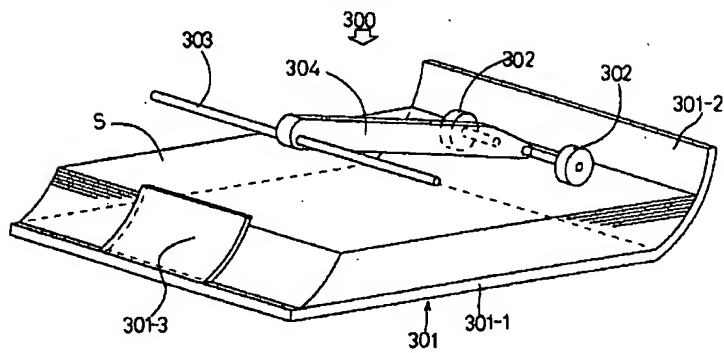
【図1】



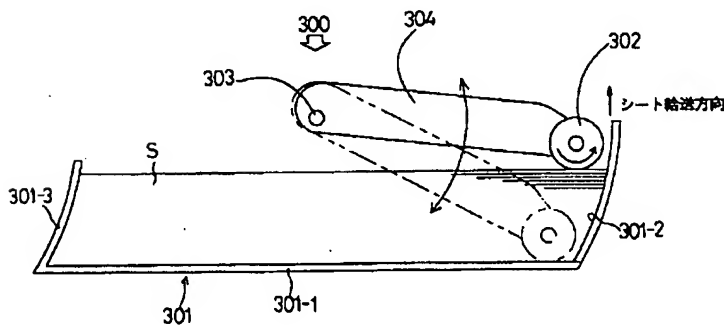
【図4】



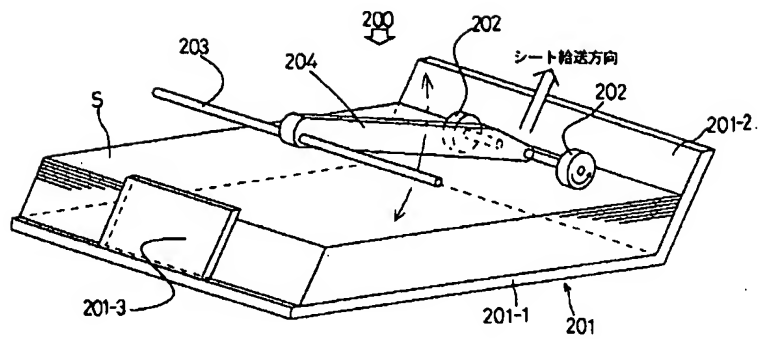
【図2】



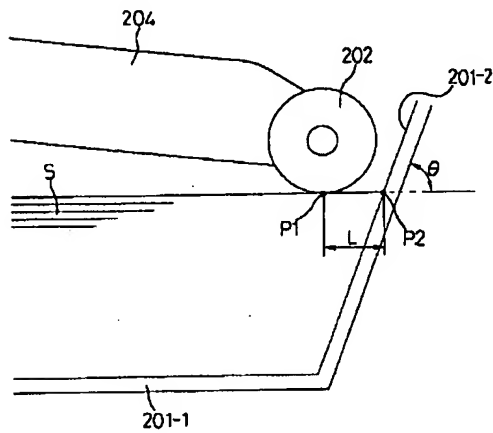
【図3】



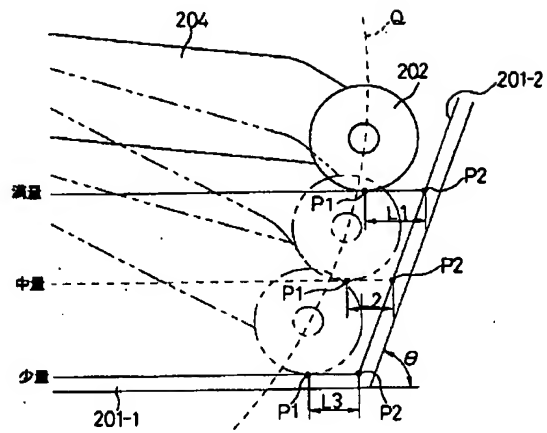
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C059 AA04 AA05 BB11
 2H072 BA01 BA12 BA19 BB01 JA02
 JA04 JA05
 3F343 FA02 FA03 FB02 FB03 FB04
 GB01 GC01 GD01 HC22 HE07
 HE08 HE09 HE12 JA01 JA14
 JD13 KA03 KA06